

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Satuan Pendidikan : SMA Negeri 4 kisanan
 Mata Pelajaran : Matematika Wajib
 (Tema/Sub Tema/PB untuk SD)
 Kelas/ Semester : X / 1
 Materi Pokok : Fungsi Kuadrat
 Alokasi Waktu : 2 x 45'

Kompetensi Inti (KI)

- A. **KI-1 dan KI-2: Menghayati dan mengamalkan** ajaran agama yang dianutnya. **Menghayati dan mengamalkan** perilaku jujur, disiplin, santun, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), bertanggung jawab, responsif, dan pro-aktif dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, kawasan regional, dan kawasan internasional”.
- B. **KI 3:** Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah
- C. **KI4:** Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan

D. Kompetensi Dasar (KD), Indikator Pencapaian Kompetensi

No	KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI
	3.5. Menjelaskan dan menentukan fungsi (terutama fungsi linear, fungsi kuadrat, dan fungsi irasional) secara formal yang meliputi notasi, daerah asal, daerah hasil, dan ekspresi simbolik, serta sketsa grafiknya	3.5.1 Memahami pengertian Fungsi Kuadrat 3.5.2 Menentukan titik-titik potong kurva fungsi kuadrat dengan sumbu X dan sumbu Y 3.5.3 Menentukan persamaan sumbu simetri dan titik puncak kurva Fungsi Kuadrat 3.5.4 Menggambar grafik Fungsi kuadrat
	4.5. Menganalisa karakteristik masing – masing grafik (titikpotong dengan sumbu, titik puncak, asimtot) dan perubahan grafik fungsinya akibat transformasi $f^2(x)$, $1/f(x)$, $ f(x) $ dsb	4.5.1 Menganalisa hubungan antara koefisien - koefisien Fungsi kuadrat dengan grafiknya 4.5.2 Memodelkan masalah-masalah dalam kehidupan sehari-hari yang dapat diselesaikan dengan menggunakan fungsi kuadrat 4.5.3 Memecahkan masalah kontekstual yang berhubungan dengan nilai maksimum dari suatu fungsi kuadrat 4.5.4 Memecahkan masalah kontekstual yang

E. Tujuan Pembelajaran

Setelah berdiskusi, menggali informasi melalui model pembelajaran *cooperatif learning* peserta didik dapat menganalisis Fungsi Kuadrat, menggambar grafik, menentukan titik puncak dan persamaan sumbu simetri serta menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan Fungsi Kuadrat dengan mengedepankan perilaku jujur, santun, disiplin, rasa ingin tahu, bertanggung-jawab, responsif dan proaktif selama proses pembelajaran

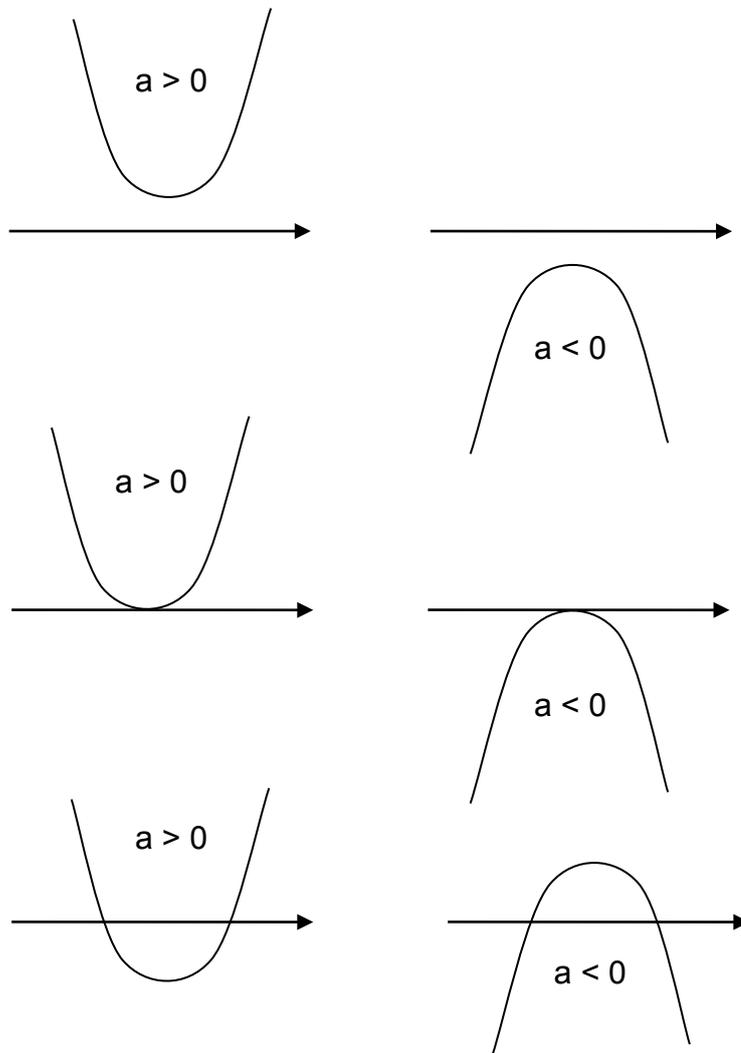
F. Materi Pembelajaran

Fakta : Bentuk umum Fungsi Kuadrat Adalah suatu fungsi yang berupa $f(x) = ax^2 + bx + c$, dengan $a, b, c \in \mathbb{R}$.

Konsep : Definisi, pengertian, serta ciri-ciri yang berkaitan dengan Fungsi Kuadrat
Bentuk umum Fungsi kuadrat
berupa $f(x) = ax^2 + bx + c$, dengan $a, b, c \in \mathbb{R}$.

Beberapa hal yang perlu diketahui berkaitan dengan persamaan dan fungsi kuadrat adalah:

- Jika $a > 0$, kurva terbuka ke atas.
- Jika $a < 0$, kurva terbuka ke bawah.
- Jika $D > 0$, kurva memotong sumbu x di dua titik yang berbeda.
- Jika $D = 0$, kurva menyinggung sumbu x .
- Jika $D < 0$, kurva tidak memotong dan tidak menyinggung sumbu x .
- Nilai-nilai yang menyebabkan nilai $f(x) = ax^2 + bx + c$ sama dengan nol disebut nilai nol fungsi $f(x)$. Nilai nol fungsi kuadrat tersebut dapat diperoleh dari penyelesaian persamaan kuadrat $f(x)$.
- Ada 6 macam karakteristik grafik fungsi kuadrat terhadap sumbu x



Prinsip : 5.1 Fungsi kuadrat jika grafiknya menyinggung sumbu X di titik $(x_1, 0)$ dan melalui sebuah titik tertentu, maka persamaan fungsi kuadratnya adalah

$$y = f(x) = a(x - x_1)^2$$

5.2 Fungsi kuadrat jika grafiknya memotong sumbu X di titik $(x_1, 0)$ dan $(x_2, 0)$ adalah

$$y = f(x) = a(x - x_1)(x - x_2)$$

5.3 Fungsi kuadrat jika grafiknya melalui titik puncak/balik/ekstrim (x_p, y_p) dan melalui sebuah titik tertentu, maka persamaan fungsi kuadratnya adalah

$$y = f(x) = a(x - x_p)^2 + y_p$$

Prosedur : Langkah –langkah dalam menentukan titik-tik potong dengan sumbu X dan sumbu Y, menentukan persamaan sumbu simetri, titik puncak serta menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan fungsi kuadrat

G. Metode Pembelajaran

Pendekatan pembelajaran : Pendekatan Sainifik (*Scientific*)
 Model pembelajaran : Penemuan (*Discovery learning*)
 Metode : Diskusi kelompok, tanya jawab dan pemberian tugas

H. Media Pembelajaran

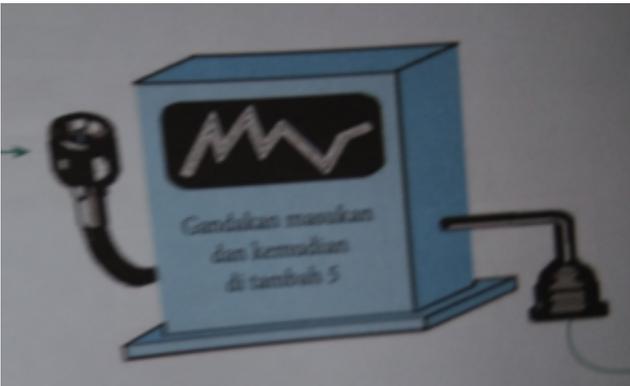
Alat dan bahan : LKS
 Media : Papan tulis, Laptop dan Infokus

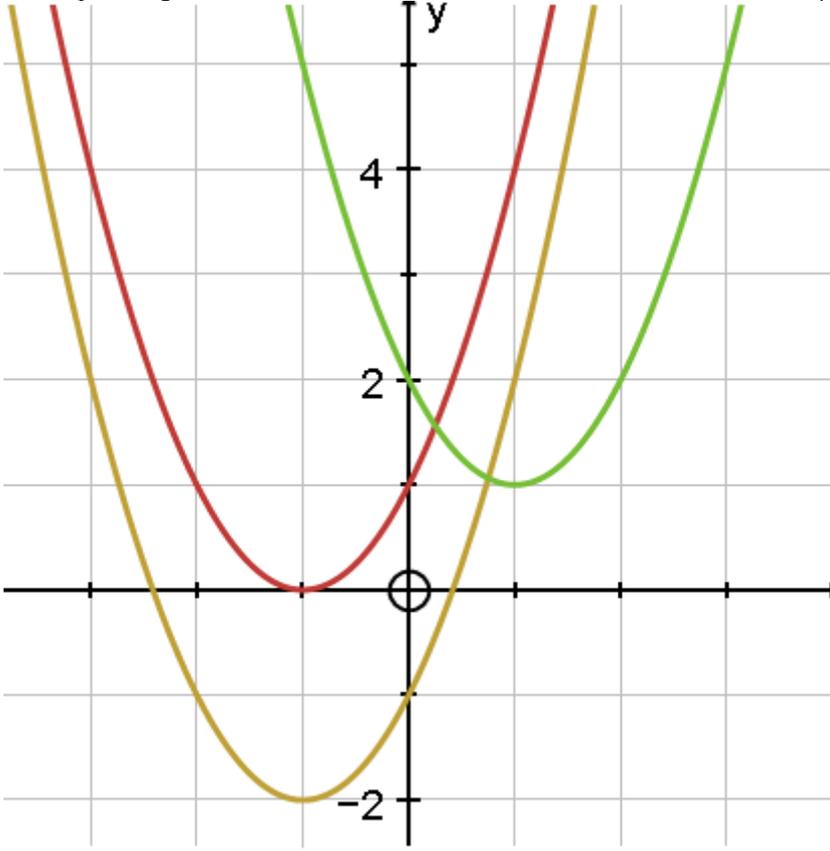
I. Sumber belajar

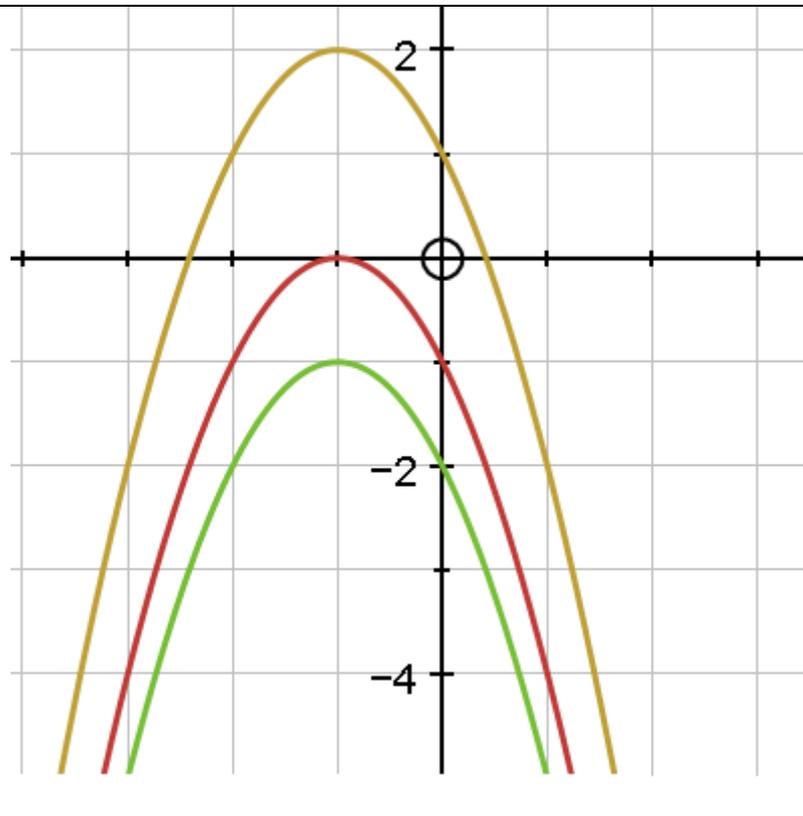
1. Nanang Priatna . (2016) Buku Siswa aktif dan Kreatif Belajar Matematika (1). Bandung : Grafindo
2. Noormandiri B.K . (2007) Matematika untuk SMA kelas X . Jakarta : Erlangga

J. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan Ke 1

TAHAP PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	ALOKASI WAKTU
	<ul style="list-style-type: none"> - Kegiatan Pendahuluan Menumbuhkan perilaku santun dan religius peserta didik melalui pembiasaan memulai pembelajaran dengan salam dan berdoa - Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai pembiasaan perilaku disiplin - Menyampaikan informasi tentang kompetensi, ruang lingkup materi, tujuan, manfaat, dan langkah pembelajaran serta metode yang akan dilaksanakan 	
Pendahuluan (persiapan/orientasi)	<p>Fase I <i>Stimulation</i> (stimulasi/pemberian rangsangan) Peserta didik mengamati salah satu gambar dan dengan tanya jawab dibahas tentang pengertian fungsi kuadrat,</p>  <p>Diberikan ilustrasi tentang bagaimana sebuah mesin bekerja , mulai</p>	5'

	<p>dari masukan(input) sebagai domain kemudian diproses (relasi) dan menghasilkan (output) adalah salah satu contoh bagaimana fungsi dalam matematika bekerja.</p>	
<p>Apersepsi</p>	<p>Diingatkan kembali tentang Persamaan kuadrat , menentukan akar-akar Persamaan kuadrat, dan Fungsi linier</p>	
<p>Motivasi</p>	<p>Peserta didik dibagi dalam kelompok kecil yang terdiri dari 4 orang Ditampilkan gambar</p>  <p>Equation 1: $y = x^2 + 2x + 1$</p> <p>Equation 2: $y = x^2 + 2x - 1$</p>	



- Equation 2: $y = -x^2 - 2x + 1$
- Equation 3: $y = -x^2 - 2x - 2$
- Equation 1: $y = -x^2 - 2x - 1$

A. Kegiatan Inti

- Melalui LKS hal 1 yang telah disiapkan, peserta didik dipandu untuk memformulasikan bentuk umum fungsi kuadrat dan menemukan hubungan antara koefisien-koefisien fungsi kuadrat dengan grafiknya.
- Peserta didik dapat berdiskusi dengan teman kelompoknya menggali informasi dari berbagai literatur sesuai dengan seluruh permasalahan yang sedang dikaji dalam LKS seperti menentukan persamaan sumbu simetri dan titik puncak fungsi kuadrat..

Sintak Model Pembelajaran 1

- Peserta didik mendiskusikan, mengolah data yang ditemukan, menyusun langkah-langkah penyelesaian dan menuangkannya pada lembar jawaban dalam LKS secara bertanggung jawab
- Peserta didik memecahkan masalah kontekstual lain yang tersedia dalam LKS hal 4 untuk memperdalam pemahaman terkait materi yang sedang dibahas

30'

Sintak Model Pembelajaran 1

- Verification* (pembuktian)
- Peserta didik melakukan verifikasi dan mengevaluasi penyelesaian masalah dengan menggunakan berbagai ide
 - Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya dan yang lain menanggapi

30'

<p>Sintak Model Pembelajaran dst</p>	<p><i>Generalization</i> (menarik kesimpulan)</p> <p>Dengan bimbingan guru, peserta didik membuat kesimpulan berkaitan dengan materi fungsi kuadrat dan mencatatnya dalam LKS/buku catatan</p>	
<p>B. Kegiatan Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik mengumpulkan seluruh pekerjaannya untuk dilakukan penilaian terhadap proses dan hasil yang telah dicapai peserta didik sebagai pembiasaan perilaku bertanggung jawab - Melakukan refleksi terhadap pembelajaran yang telah dilakukan - Memberikan tugas untuk memperdalam pemahaman materi dan menginformasikan materi yang akan dipelajari dipertemuan selanjutnya - Mengakhiri pembelajaran dengan salam sebagai pembiasaan perilaku santun dan religius 		

K. Penilaian

a. Teknik Penilaian

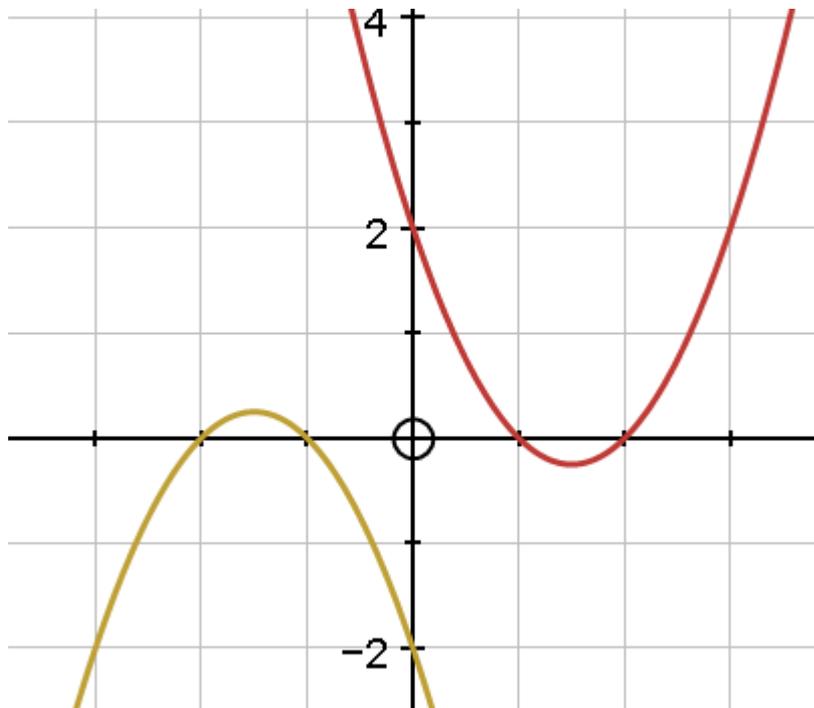
- 1) Sikap
Pengamatan
- 2) Keterampilan
Penugasan
Tes tertulis
- 3) Pengetahuan
Tes tertulis

b. Pembelajaran Remedial dan Pengayaan

L. Remedial

IPK	Kegiatan Pembelajaran Jika Peserta			Penilaian
	< 20% Tugas Individu	20% - 50% Tugas Kelompok	> 50% Pembelajaran Ulang	
Menentukan titik-titik potong kurva fungsi kuadrat dengan sumbu X dan sumbu Y	Tugas membaca materi	Tugas membaca materi	Menjelaskan kembali materi	soal-soal setara dengan ulangan harian utama
Menentukan persamaan sumbu simetri dan titik puncak kurva Fungsi Kuadrat	Tugas membaca materi	Tugas membaca materi		

Bahan Ajar



Equation 1: $y = x^2 - 3x + 2$

Equation 2: $y = -x^2 - 3x - 2$

Perhatikan grafik berwarna merah

Fungsi dari grafik berwarna merah : $y = x^2 - 3x + 2$

Grafik terbuka ke.....

Koef a =.....

Koef b =....

Koef c =....

Memotong sumbu x di dua titik yaitu (...., 0) dan (2,0)

Memotong sumbu y di titik (.....,)

Nilai diskriminan $D = b^2 - 4ac$

Maka $D = (-3)^2 - 4.1(.....)$

$= 9 -$

$=$

Perhatikan grafik berwarna kuning

Fungsi dari grafik berwarna merah : $y = -x^2 - 3x - 2$

Grafik terbuka ke.....

Koef a =.....

Koef b =....

Koef c =....

Memotong sumbu x di dua titik yaitu (...., 0) dan (.....,0)

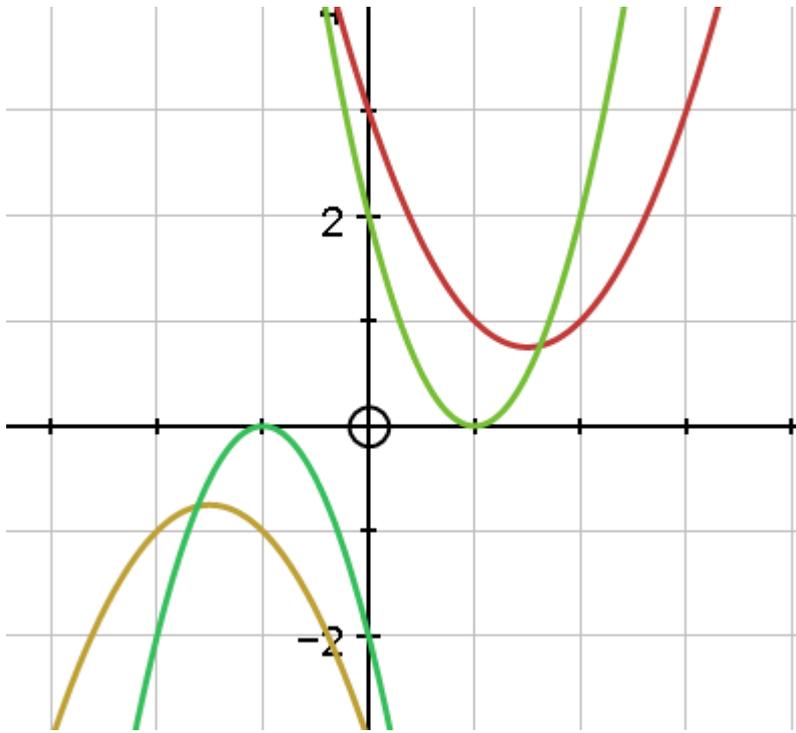
Memotong sumbu y di titik (.....,)

Nilai diskriminan $D = b^2 - 4ac$

Maka $D = (... ..)^2 - 4.(.....)(.....)$

$= -$

$=$



Equation 3: $y = 2x^2 - 4x + 2$

Equation 4: $y = -2x^2 - 4x - 2$

Equation 1: $y = x^2 - 3x + 3$

Equation 2: $y = -x^2 - 3x - 3$

Perhatikan grafik berwarna hijau muda dengan persamaan $F(x) = y = 2x^2 - 4x + 2$

Maka koef $a = \dots$

Koef $b = \dots$

Koef $c = \dots$

Menyinggung sumbu x di titik (\dots, \dots) dan memotong sumbu y di titik (\dots, \dots)

$D = \dots$

Persamaan sumbu simetri $x = -\frac{b}{2a}$ dan nilai maksimum/minimum $y = -\frac{D}{4a}$
 $x = \dots$ $y = \dots$

Maka titik puncak (\dots, \dots)

Kesimpulan :

Perhatikan grafik berwarna hijau tua dengan persamaan $F(x) = y = -2x^2 - 4x - 2$

Maka koef $a = \dots$

Koef $b = \dots$

Koef $c = \dots$

Menyinggung sumbu x di titik (\dots, \dots) dan memotong sumbu y di titik (\dots, \dots)

$D = \dots$

Persamaan sumbu simetri $x = -\frac{b}{2a}$ dan nilai maksimum/minimum $y = -\frac{D}{4a}$
X = y = ...

Maka titik puncak (.....,.....)

Kesimpulan :

Perhatikan grafik berwarna merah dengan persamaan $F(x) = y = x^2 - 3x + 3$

Maka koef $a = \dots$

Koef $b = \dots$

Koef $c = \dots$

memotong sumbu y di titik (.....,.....)

$D = \dots$

Persamaan sumbu simetri $x = -\frac{b}{2a}$ dan nilai maksimum/minimum $y = -\frac{D}{4a}$
X = y = ...

Maka titik puncak (.....,.....)

Kesimpulan :

Perhatikan grafik berwarna kuning dengan persamaan $F(x) = y = -x^2 - 3x - 3$

Maka koef $a = \dots$

Koef $b = \dots$

Koef $c = \dots$

memotong sumbu y di titik (.....,.....)

$D = \dots$

Persamaan sumbu simetri $x = -\frac{b}{2a}$ dan nilai maksimum/minimum $y = -\frac{D}{4a}$
X = y = ...

Maka titik puncak (.....,.....)

Kesimpulan

Kisaran, 19 Oktober 2019

Kepala SMA N 4 Kisaran

Esmi Pohan, M.Pd

NIP.19740407 2000502 2001